Kritische Betrachtung über die wichtigsten und hauptsächlichsten Kaudruckversuche, insbesondere über die Frage: Wird der Kaudruck durch den Grad der Mundöffnung beeinflußt?

Auszug
aus der Inaugural Dissertation zur Erlangung der Zahnärztlichen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Arthur Kaehne
Assistent an der technischen Abteilung des zahnärztlichen Universitätsinstitutes Berlin.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Tag der Promotion: 30. Juli 1921

256

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Rubner
Referent: Prof. Dr. H. Schröder

Der Kaudruck ist eine in der technischen Zahnheilkunde bisher noch sehr ungenaue und in bezug auf die praktische Lösung seiner Bestimmung unerforschte Größe. Mißerfolge in der Prothetik haben dem modernen Zahnarzt die Ergründung dieser Frage besonders nahegelegt und gezeigt, daß es heutzutage bei der Anfertigung einer einwandfreien Prothese, die auch wirklichen Ersatz für ein lückenhaftes, dem Kaumechanismus unzureichendes Gebiß leisten soll, nicht nur auf den kosmetischen Effekt allein ankommt, sondern daß die statischen, dynamischen und physiologischen Momente des Kauaktes voll und ganz dabei in Rechnung zu stellen sind.

Die grundverschiedenen und unterschiedlichen Resultate haben mich, weil sie teilweise aus direkten Widersprüchen bestehen, veranlaßt, die Bestimmung des Kaudrucks noch einmal an Hand der vorhandenen Literatur nachzuprüfen und dann meine Resultate, erhalten nach einer neuen Methode, die mir einwandfreier erschien, gegenüberzustellen. Dabei legte ich besonderen Wert auf die Entscheidung der Frage, ob die Kaudruckwirkung durch den Grad der Mundöffnung beeinflußt wird? Ich habe folgendes festgestellt:

Borelli, der sehr hohe Resultate erzielt, scheint nur besonders kräftige und geeignete Personen ausgesucht zu haben. Seine Methode stützt sich auf die Belastung des Unterkiefers, Nacken und Halsmuskeln können hier beliebig mitwirken, seine Ergebnisse sind darum ungenau und nicht verwendungsfähig.

Das Gleiche gilt im Großen und Ganzen auch von Sauer, der bei der Belastung nur statt der Drahtschlinge einen Stahlstab nimmt und dessen freie Schenkel belastet.

Black mißt den Kaudruck mittels eines eigens hierfür konstruierten Apparates, den er Gnathodynamometer nennt. Ihm gelingt es nur, die Relalivität des Kaudrucks zu bestimmen. Er mißt nicht den absoluten Kaudruck, sondern die Grenze der Widerstandsfähigkeit der Wurzelhaut, welche im Bereich der Molaren größer als bei den Frontzähnen ist. Ihm gelingt aber der Nachweis, daß diese Kraftleistung zur Zerkleinerung unserer täglichen Nahrung völlig ausreicht. Da sein Gnathodynamometer nach dem Prinzip der Federwage konstruiert ist, sind auch seine Resultate nicht einwandfrei. Die Feder ist kein wissenschaftliches Meßmittel und mannigfachen Schwankungen unterworfen.

Eckermann stützt sich bei seinen Versuchen auf die Hebelgesetze. Er berücksichtigt die mechanischen Grundsätze von denen die Kaudruckwirkung abhängig ist bis zu einem gewissen Grade und verzichtet auf die rein empirischen Messungen an den einzelnen

Zähnen. Die Berechnung des Kaudrucks nach einem an einer beliebigen Stelle des Kiefers ermessenen Wert ist jedoch auch sehr ungenau und fehlerhaft.

Die Resultate von A. Schröder sind infolge Fehlens jeglicher wissenschaftlicher Unterlagen nur mit äußerster Vorsicht zu bewerten.

W. Wendt stellt nach sorgfältiger Berechnung und Ableitung auf Grund der Gesetze für Hebelwirkung und Mechanik wie sie analog am Kiefer auftreten fest, daß die Größe der auf den Hebel wirkenden Kraft abhängig ist von der Größe des Angriffswinkels. Trotzdem kommt er bei seinen Meßversuchen zu negativen Resultaten.

Meine Meßversuche sind nun nach einer neuen intraoral angestellten Methode durchgeführt, deren Resultate nach dem sogen. Martin-Heynschen Verfahren, einer Vorrichtung zur vereinfachten Prüfung der Kugeldruckhärte nach Brinell, ausgewertet werden. Die Durchführbahrkeit dieser Methode zu Bestimmung des Kaudrucks wurde zum ersten Male von Schönwald auf Veranlassung Professor Schröder's Berlin festgestellt. Das intraoral durchgeführte Meßverfahren hat allen bisherigen Methoden gegenüber den Vorteil, daß es unbedingt genau ist und alle beeinflußenden Nebenumstände ausschaltet.

Die Resultate meiner Meßversuche, welche sich auch mit denen von Schönwald decken, lassen sich dahin zusammenfassen, daß:

1. Der Kaudruck unserer heutigen Rasse nicht so stark ist, wie dies von den meisten Autoren angegeben ist.
2. Der Kaudruck im Bereich der Molaren abgesehen von individuellen Schwankungen ca. doppelt so stark auftritt, wie an den Frontzähnen.
3. Der Öffnungsgrad der Kiefer den Kaudruck verstärkt bezw. vermindert, d. h. daß die Öffnungsweite des Mundes von abschwächendem Einfluß auf die Druckstärke ist.

Richard Labisch & Co., G.m.b.H., Berlin O27